

10737076

Basic Patent (No,Kind,Date): EP 506027 A2 920930 <No. of Patents: 010>

**ELECTRO-OPTICAL DEVICE AND METHOD FOR DRIVING THE SAME**  
(English; French;

German)

Patent Assignee: SEMICONDUCTOR ENERGY LAB (JP)

Author (Inventor): YAMAZAKI SHUNPEI (JP); MASE AKIRA (JP); HIROKI MASAAKI (JP)

Designated States: (National) DE; FR; GB

IPC: \*G09G-003/36; G02F-001/136

Derwent WPI Acc No: G 92-325341

Language of Document: English

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
EP 506027	A2	920930	EP 92105157	A	920325 (BASIC)
EP 506027	A3	930609	EP 92105157	A	920325
JP 7318973	A2	951208	JP 9187780	A	910326
JP 2794499	B2	980903	JP 9187780	A	910326
KR 9608103	B1	960619	KR 925153	A	920326
KR 9608215	B1	960620	KR 961876	A	960129
US 5287205	A	940215	US 857597	A	920325
US 5568288	A	961022	US 153080	A	931116
US 5933205	A	990803	US 104980	A	980626
US 5963278	A	991005	US 912298	A	970731

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 9187780 A 910326

KR 961876 A 960129

KR 925153 A3 920326

US 153080 A 931116

US 857597 A3 920325

US 104980 A 980626

US 912298 A3 970731

US 634382 B1 960418

US 153080 A3 931116

US 912298 A 970731

**BEST AVAILABLE COPY**

발명명칭  
요약  
청구범위

전기 광학장치  
기판상에 매트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 광학장치로, 각 매트릭스의 교차점에 n채널형 박막트랜지스터와 p채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접소간 상보형으로 배치되고, 상기 n채널형 박막트랜지스터와 p채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1 신호선에 또한, 상기 n채널형 박막트랜지스터와 p채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인의 제2 신호선에 접속되고, 또한 상기 n채널형 박막트랜지스터와 p채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공동의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 1화면을 써넣는 시간  $t$ 와 1화소에 써넣은 시간  $t$ 로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치에 있어서, 1화면을 써넣는 시간  $t$ 와 1화소에 써넣은 시간  $t$ 로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치의 계조표시를 임의의 화소구동선택으로 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간  $t$ 를 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간  $t$ 내의 임의의 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로, 액정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가하는 것에 의해 상기 시간  $t$ 을 변화시키지 않고 계조를 표시 가능하게 한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

권리구분

특허

분류코드

G09G-003/36

출원인

일본 한도다이 에너지 엔큐조

출원일

19921022

출원번호

1992-005153

공개번호

1992-018644

공개일

우선권데이터

책자번호

938

발명인

대리인

4

03f1-4

KR92-18644  
(03fl-3)④Int Cl.  
G 09 G 3/36④대한민국특허청 (KR)  
④공개특허공보 (A)

제 938 호

④공개일자 서기 1992. 10. 22

④공개번호 92-18644

④출원일자 서기 1992. 3. 26

④출원번호 92- 5153

④우편번호 ④1991. 3. 26 ④일본(JP)  
④91-87780

심사청구: 있음

④발명자 애마자기 순페이

일본국 도오쿄 세타가야구 7초메 기타가라스야마 21-21

마세 아키라

일본국 아이치엔 오카자카시 이가초 3-75-3

히로카 마사아키

일본국 가나가와현 이세하라시 시라네 533-10

④출원인 가부시키가이샤 한도오따이 에네루기 켄큐소 대표자 애마자기 순페이  
일본국 가나가와현 아쓰기시 하세 398

④대리인 변리사 황의만

(전 5면)

## ④전기광학장치

## ④특허청구의 범위

1. 기판상에 페트릭스 구조으로 이루어진 전기회선 및 화소를 갖는 전기광학장치로, 각 페트릭스의 교차점에 N체널형 박막트랜지스터와 P체널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접속한 상보형으로 배치되고, 상기 N체널형 박막트랜지스터와 P체널형 박막트랜지스터의 게이트가 공동으로 제1신호선에 또한, 상기 N체널형 박막트랜지스터와 P체널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 N체널형 박막트랜지스터와 P체널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공동의 화소전극에 접속된 전기광학장치에 있어서, 1회면을 써넣는 시간 F와 1회소에 써넣은 시간 t로 관계되는 표시타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기광학장치의 제조표시를 임의의 화소구동선택으로 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간 t를 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간 t내의 임의의 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로, 예정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가하는 것에 의해 상기 시간 F을 변화시키지 않고 제조를 표시가능하게 한점을 특징으로 하는 전기광학장치.

2. 제1항에 있어서, 기준신호는, 싱글파, 코사인파, 삼각파 또는 램프(ramp)파에서 선택된 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

3. 제1항에 있어서, 강유전성을 나타내는 예정제로, 반강유전성을 나타내는 예정제로, 비미택을 주체로하는 예정제로 또는 플렉스메틱 예정을 주체로하는 예정제로에서 선택된 예정제를 사용하여, 예정전기광학효과를 이용한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

4. 제3항에 있어서, 예정조성을 포함하는 혼합률은 선택된 예정제를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

5. 전기광학장치에 있어서, 1회면에 써넣는 시간 F와 1회소에 써넣은 시간 t로 관계되는 표시타이밍을 갖는 표시구동방식을 이용한 전기광학장치의 제조표시를 임의의 화소구동선택에 이용되는 신호선의 한쪽에 상기 시간

$t$ 를 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간  $t$ 내의 디지털 타이밍에 서 선택신호를 인가하는 것으로, 예정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써, 상기 시간  $F$ 를 변화시키지 않고 제조를 표시가능하게 한 점을 특징으로하는 디지털 제조 표시장치.

6. 제5항에 있어서, 기준신호는, 싱글파, 코싸인파, 삼각파 또는 텔프파에서 선택된 점을 특징으로 하는 디지털 제조표시장치.

7. 제5항에 있어서, 강유전성을 나타내는 예정제로, 반 강유전성을 나타내는 예정, 네어딕을 주체로 하는 예정제로 또는 콜레스테릭 예정을 주체로하는 예정제로에서 선택된 예정제로를 사용하여, 예정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 디지털 제조표시장치.

8. 제7항에 있어서, 예정조성물을 포함하는 혼합물은 선택된 예정제로를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 디지털 제조표시장치.

9. 기판상에 메트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 메트릭스의 교차점에 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접속한 상보형으로 배치되고, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1호선에, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 1회면을 써 넣는 시간  $F$ 와 1화소에 써 넣은 시간  $t$ 로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치의 제조표시를 임의의 화소구동선택으로 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간  $t$ 를 주기로 하는 싱글파 전압변화를 갖는 필스와 부(-)전압레벨을 갖는 필스파로 이루어진 선택신호를 인가하는 것으로, 예정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써 상기 시간  $F$ 를 변화시키는 일없이 제조를 표시가능하게 한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

10. 제9항에 있어서, 기준신호는, 싱글파, 코싸인파, 삼각파 또는 텔프파에서 선택된 점을 특징으로 하는 전기 광학장치.

11. 제9항에 있어서, 강유전성을 나타내는 예정제로, 반 강유전성을 나타내는 예정제로, 네어딕을 주체로 하는 예정제로 또는 콜레스테릭 예정을 주체로하는 예정제로에서 선택된 예정제로를 사용하여, 예정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

12. 제11항에 있어서, 예정조성물을 포함하는 혼합물은 선택된 예정제로를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

13. 기판상에 메트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 메트릭스의 교차점에 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접속한 상보형으로 배치되고, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1신호선에, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 1회면을 써 넣는 시간  $F$ 와 1화소에 써 넣은 시간  $t$ 로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치의 제조표시를, 임의의 화소구동선택에 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간  $t$ 를 주기로 하는 텔프파 전압변화를 갖는 필스와 부(-)전압레벨을 갖는 필스파로 이루어진 선택신호를 인가하는 것으로, 예정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써 상기 시간  $F$ 를 변화시키는 일없이

제조를 표시가능하게 한점을 특징으로 하는 전기광학장치.

14. 제13항에 있어서, 기준신호는, 싱글파, 코사인파, 삼각파 또는 텔프파에서 선택된 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

15. 제13항에 있어서, 강유전성을 나타내는 예정제로, 반 강유전성을 나타내는 예정제로, 네머티을 주체로 하는 예정제로 또는 플레스테릭 예정을 주체로하는 예정제로에서 선택된 예정제로를 사용하여, 예정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

16. 제15항에 있어서, 예정조성을 포함하는 혼합물은 선택된 예정제로를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

17. 기판상에 메트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 메트릭스의 교차점에 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터가 서로의 입력측 단자와 출력측 단자를 접속한 상보형으로 배치되고, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 게이트가 공통으로 제1신호선에, 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 N채널형 박막트랜지스터와 P채널형 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소전극에 접속된 전기광학 장치에 있어서, 상기제 1신호선에는 구동회로가 접속되어 있고, 상기 구동회로는 데이터리프 (data latch) 회로, 제조표시에 필요한 분할비율에 따른 블록과 플립플롭회로, 카운터로 이루어져 있고, 1화면에 써넣은 시간 F와 화소에 써넣은 시간 t로 관계되는 표시타이밍을 갖는 표시구동방식을 이용한 전기광학장치의 제조표시를, 임의의 화소 구동선택에 이용되는 신호선의 한쪽에 상기 시간 t을 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준 신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선인 상기 제1신호선에 상기 시간 t내의 임의의 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로 예정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써, 상기 시간 F를 변화시키기 않고 제조를 표시 가능하게 한점을 특징으로 하는 전기광학장치.

18. 제17항에 있어서, 상기 선택신호를 발생하는 타이밍을 상기 카운터에서 만들고 있는 점을 특징으로 하는 전기 광학장치.

19. 제17항에 있어서, 기준신호는, 싱글파, 코사인파, 삼각파 또는 텔프파에서 선택된 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

20. 제17항에 있어서, 강유전성을 나타내는 예정제로, 반 강유전성을 나타내는 예정제로, 네머티을 주체로 하는 예정제로 또는 플레스테릭 예정을 주체로하는 예정제로에서 선택된 예정제로를 사용하여, 예정전기광학 효과를 이용한 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

21. 제20항에 있어서, 예정조성을 포함하는 혼합물은 선택된 예정제로를 유기수지중에 분산시킨 점을 특징으로 하는 전기광학장치.

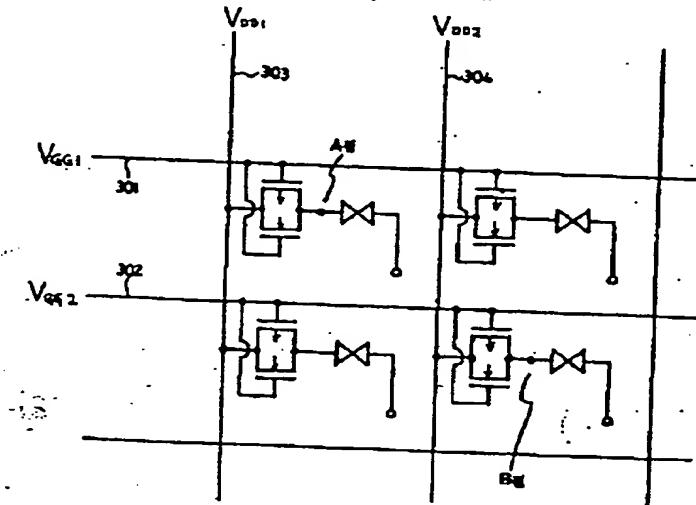
22. 기판상에 메트릭스 구성으로 이루어진 전기배선 및 화소를 갖는 전기 광학장치로, 각 메트릭스의 교차점에 1개 또는 복수의 박막트랜지스터가 입력측 단자와 출력측 단자를 접속하여 배치되고, 상기 박막트랜지스터가 공통으로 제1신호선에, 또한 박막트랜지스터의 입력측인 소스 또는 드레인이 제2신호선에 접속되고, 또한 상기 박막트랜지스터의 출력측인 드레인 또는 소스가 공통의 화소 전극에 접속된 전기 광학 장치에 있어서, 1화면에 써넣는 시간 F와 1화소에 써넣은 시간 t로 관계되는 표시 타이밍을 갖는 표시구동 방법을 이용한 전기 광학장치의 제조표시를 임의의 화소구동선택으로 이용되는 신호선 한쪽에 상기 시간 t을 주기로 하는 전압변화를 갖는 기준신호를 인가하고, 다른 한쪽의 신호선에 상기 시간 t내의 임의의 타이밍에서 선택신호를 인가하는 것으로, 예정에 가하는 전압을 결정하고, 실제로 화소에 대해 전압을 인가함으로써, 상기 시간 F를 변화시키기 않고 제조를 표시 가능하게 한점을 특징으로하는 전기광학 장치.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개되는 것임.

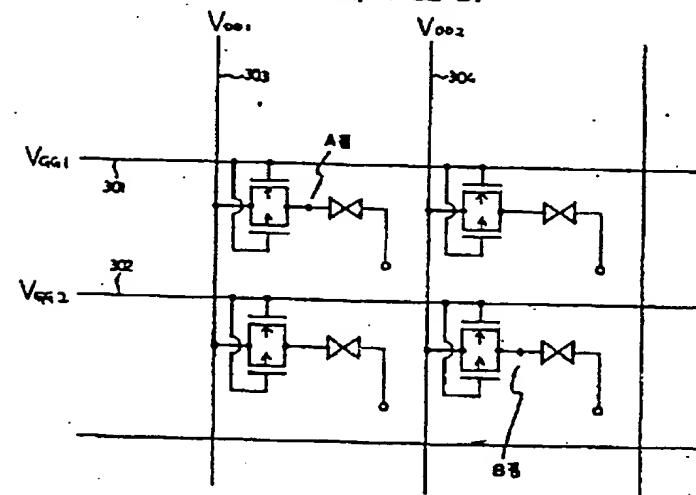
도면의 간단한 설명

제4도는 본 발명에 적용가능한 액티브 매트릭스형의 액정전기 광학장치의 회로도(단, 2×2 매트릭스 구성부분만을 나타내고 있다). 제7도는 실시예 1에 대응하고, 본 발명에 적용가능한 TFT의 제작공정을 나타내는 기판 단면도. 제10도는 본 발명에 적용가능한 액정전기 광학장치의 구동회로의 시스템 구성도.

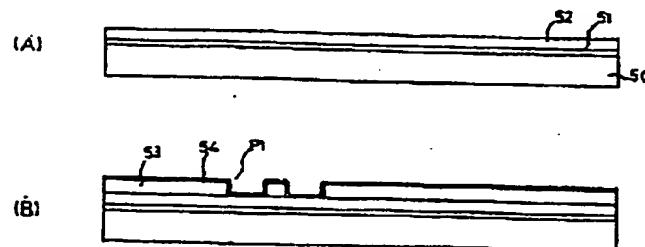
제 4 도 (A)



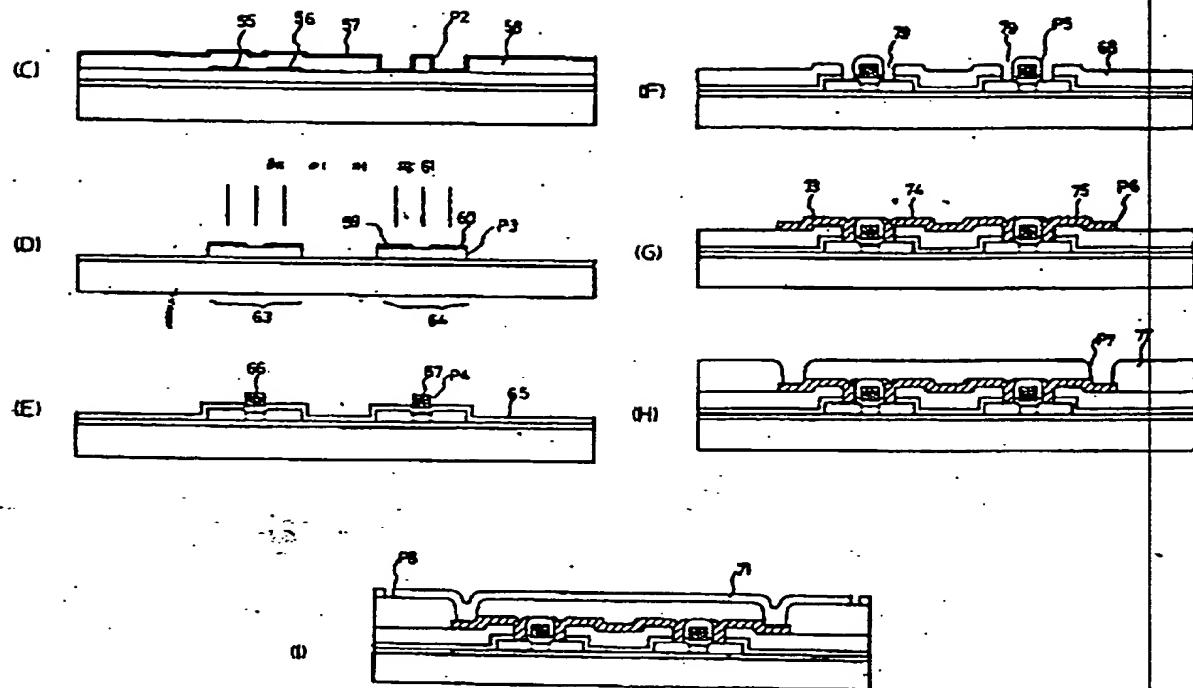
제 4 도 (B)



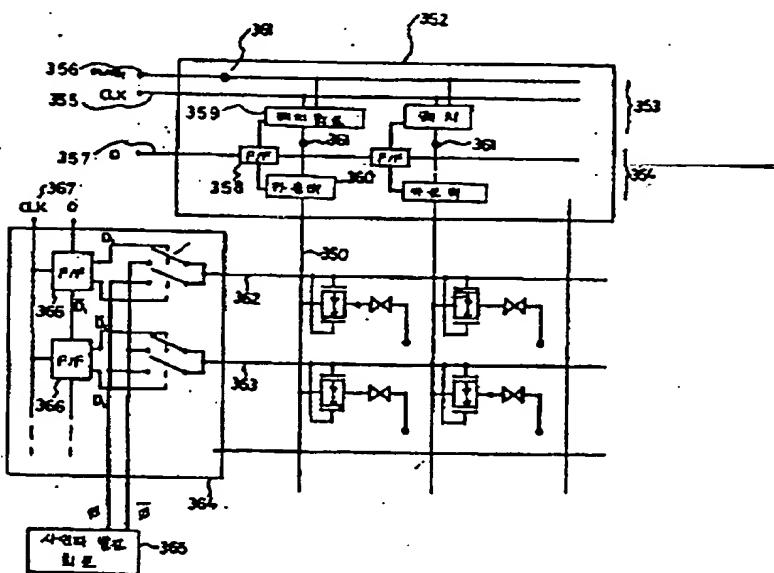
제 7 도



## 제7도



## 제10도



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**